

ANNEXES

Expérience de carbonisation de Vérignon

Michel LAHEURTE*

Données concrètes après un mois d'essais (avril 1983)

Le coût du bois. Pour l'essai de Vérignon, on a utilisé du bois de chêne vert incendié obtenu gratuitement

Les frais d'exploitation sont la coupe du bois et le débardage. Pour abattre et façonner un stère de bois en 1 m de long, un tâcheron demande actuellement entre 40 et 60 F selon les conditions d'exploitation (50 F pour Vérignon), et pour débarder son coût, variable selon la topographie et les moyens employés, s'échelonne entre 20 et 30 F (25 F pour Vérignon).

Le chargement des fours consiste à l'assemblage des viroles et à l'empilage du bois. Il faut compter 6 heures de travail à 2 personnes. Outre la remise en forme du radier de sable, la manipulation pénible et longue des viroles, il faut tronçonner une partie du bois à 50 cm afin de réduire les espaces vides, et veiller à l'étanchéité entre les viroles par apport de sable.

Viennent ensuite l'allumage des fours et la surveillance de la cuisson. La phase d'allumage est très importante, car elle détermine en partie le rendement de la fournée (pourcentage d'incuits, risques de surchauffe en certains points). A cet effet, deux personnes sont nécessaires pendant une heure pour l'allumage, une personne devant rester encore auprès du four durant une heure pour suivre l'évolution de l'allumage et fermer les volets d'air. Le temps total de main-d'œuvre est de 3 heures.

La phase suivante, la lutation des fours, consiste en l'obturation de toutes les entrées d'air possibles à l'aide de sable fin que l'on répand autour des viroles et notamment la virole inférieure. Cette opération s'effectue 24 heures après l'allumage et détermine l'extinction du four. Elle demande 1 heure de travail.

Enfin le déchargement des fours a lieu 48 heures après l'allumage après s'être assuré de l'extinction totale du four. L'extraction du charbon et son ensachage provisoire nécessite 4 heures de travail à 2 personnes.

Bilan chiffré d'une journée

Les frais engagés ont été les suivants sans compter le prix du bois qui fut nul dans le cas ci-dessus. L'abatage et le débardage de 8 stères à 1 m (600 F), le chargement, l'allumage, la

lutation et le déchargement des fours correspondent à 14 h de travail à 45 F de l'heure, charges comprises (630 F). Le total des frais engagés a donc été de 1 230 F. Les recettes prévues sont ou bien les 426 kg de charbon vendu en demi-vrac à 4 F le kg (1 704 F) ou en sac à 5 F le kg (2 024 F), desquelles on a retranché le prix des sacs (1 F l'unité). Le bénéfice brut est soit de 474 F dans le cas du demi-vrac, soit de 794 F dans celui de la vente en sac. Il ressort de ces calculs que le bénéfice brut réalisé est très mince, voire nul; en effet, si l'on compare ce chiffre aux 14 heures de travail nécessaires à l'obtention du charbon, en partant du bois rendu au four, tout commentaire paraît superflu: $794/14 = 56,70$ F ou $474/14 = 33,85$ F de salaires bruts horaires. Il n'a pas été tenu compte de la location du four ou de l'amortissement en cas d'achat (114 F pour chaque fournée) ni des frais financiers (stockage: 128 F) et frais de transport (27 F par fournée).

Quelques chiffres

- 10 l de charbon correspondent à 1,5 à 2,2 kg.
- La capacité four employé est de 8 stères.
- L'humidité moyenne du charbon: 5 à 6 %.
- Le pouvoir calorifique inférieur (PCI): 7 500 kcal/kg pour 75 % de carbone.
- Le rendement abattage-débardage: 1 stère/h.
- Le taux de carbone du charbon de bois: 77,83 %.
- Le temps total nécessaire pour réaliser une fournée en partant du bois sur pied (22 h).
- Le taux de matières volatiles (hydrogène): 3,18 %.
- Le taux de cendres: 2,99 %.
- Le taux d'humidité (après 70 h à 110°C) pour les gros rondins (13,71 %), pour les petits rondins (13,67 %), pour le pin (30 %).

Commentaires

Le temps nécessaire (et donc la dépense) est identique pour abattre, façonner et débarder 8 stères de bois incendié ou 8 stères de bois non incendié. A partir de là, on peut considérer que ces 8 stères de bois peuvent produire un revenu brut, selon la destination du bois;

- bois vendu en bûches: 8×300 F = 2 400 F rendu client
- bois transformé en charbon: 8 stères soit 426 kg de charbon à 5 F = 2 130 F prix départ; soit un manque à gagner de 270 F en produisant du charbon de bois.

En supposant que l'on puisse pousser le rendement d'une journée à 700 kg, le gain serait de: $(700 \times 5) - 2 400$ F = 1 100 F, mais il faut compter 14 heures de travail pour cette plus-value. Il faudrait donc disposer de 2 fours, équipés d'un portique de manutention pour réduire cette main-d'œuvre. De plus, une activité complémentaire permettrait d'utiliser les temps morts entre les contrôles en cours de cuisson.

L'idéal serait de carboniser des dosses de scierie dont le faible prix de revient et la facilité d'emploi pourraient contribuer à un meilleur rendement.

Compte tenu de la qualité du charbon produit face à celui offert par la concurrence étrangère, le prix de vente devrait être bien supérieur (de l'ordre de 6 à 7 F le kg).

Conclusion

Cette première expérience de carbonisation en forêt dans le Var, bien que de courte durée, paraît néanmoins assez significative. Elle fait apparaître la faible rentabilité apportée par la transformation du bois en charbon dans les conditions actuelles de l'essai.

La main-d'œuvre est un poste très lourd qu'il faudrait pouvoir réduire, au moins en ce qui concerne la carbonisation proprement dite. Par ailleurs, les rendements obtenus sont très en deçà des performances que les promoteurs et partisans des fours mobiles le laissent entendre. Enfin, le prix de vente du produit pratiqué, actuellement de l'ordre de 5 F le kilo conditionné, paraît dérisoire compte tenu de la mise en œuvre et de l'investissement nécessaire (coût d'un four: 50 000 F).

La fabrication économiquement rentable et avec ce type de four ne semble réalisable qu'avec une installation fixe annexée à une scierie par exemple, et utilisant des sous-produits de faible valeur ne nécessitant que peu de main-d'œuvre.

« C'est la forêt qui doit aller au four, et non le four à la forêt ».

M. L.

*Entreprise Laheurte, Vérignon, 83630 Aups.